

Спектрофотометрическое определение теобромина в молочном шоколаде

Логинова О.А.¹, Мокшина Н.Я.²

¹Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж

²ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е.Жуковского и Ю.А.Гагарина», Воронеж

E-mail: olkrivosheeva@mail.ru

Теобромин (1,3-диметилксантин) – природный алкалоид, содержится в плодах какао. Присутствие теобромина во многом определяет качество и подлинность шоколадных изделий.

Цель данного исследования состоит в разработке экспрессного и легковыполнимого способа определения содержания алкалоида теобромина в кондитерских изделиях, изготовленных из молочного шоколада с применением экстракционного извлечения алкалоида и анализа экстракта методом УФ-спектрофотометрии.

Навеску молочного шоколада помещали в химический стакан, добавляли дистиллированной воды и тщательно перемешивали при нагревании на водяной бане (90° С). Появляющуюся суспензию отфильтровывали через бумажный фильтр до образования гомогенной системы светло-коричневого цвета.

Теобромин, содержащийся в фильтрате, извлекали смесью этилацетат – хлороформ (0,2 : 0,8 мол.доли). Оптическую плотность раствора, содержащего теобромин, измеряли на УФ-спектрофотометре SHIMADZU UV MINI-1240 в кварцевой кювете, длина светопоглощающего слоя 1 см, $\lambda = 272$ нм. По градуировочному графику $y = 0.636 x + 0.025$, построенному в координатах оптическая плотность – концентрация раствора теобромина, находили концентрацию теобромина в экстракте [1].

Проанализированы следующие сорта молочного шоколада, произведенных в России: «Alpen Gold» молочный («Kraft Foods»), «Nestle» («Nestle»), «Аленка» («Красный октябрь»), «А.Коркунов» («А.КОРКУНОВ®»).

Определения теобромина (мг/кг) в молочном шоколаде; n = 3, P = 0,95

Содержание теобромина	Марка шоколада				
	«Alpen Gold»	«Nestle»	«Аленка»	«Milka»	«А.Коркунов»
заявлено по содержанию какао-порошка (не менее)	702	806	858	702	858
установлено экспериментально	694±4	786±5	848±3	696±6	850±7

Разработанная нами методика определения теобромина в молочном шоколаде позволяет контролировать качество шоколадных изделий. Минимально детектируемая концентрация теобромина находится на уровне 0,05 мг/см³.

1. Я.И. Коренман, Н.Я. Мокшина, О.А. Кривошеева // Аналитика и контроль. 2012. Т. 16, № 3. С. 285 - 288.